

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-290696

(43)Date of publication of application : 11.11.1997

(51)Int.Cl.

B60R 13/02  
G10K 11/16

(21)Application number : 08-107040

(71)Applicant : NIPPON PLAST CO LTD  
NISSAN MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 26.04.1996

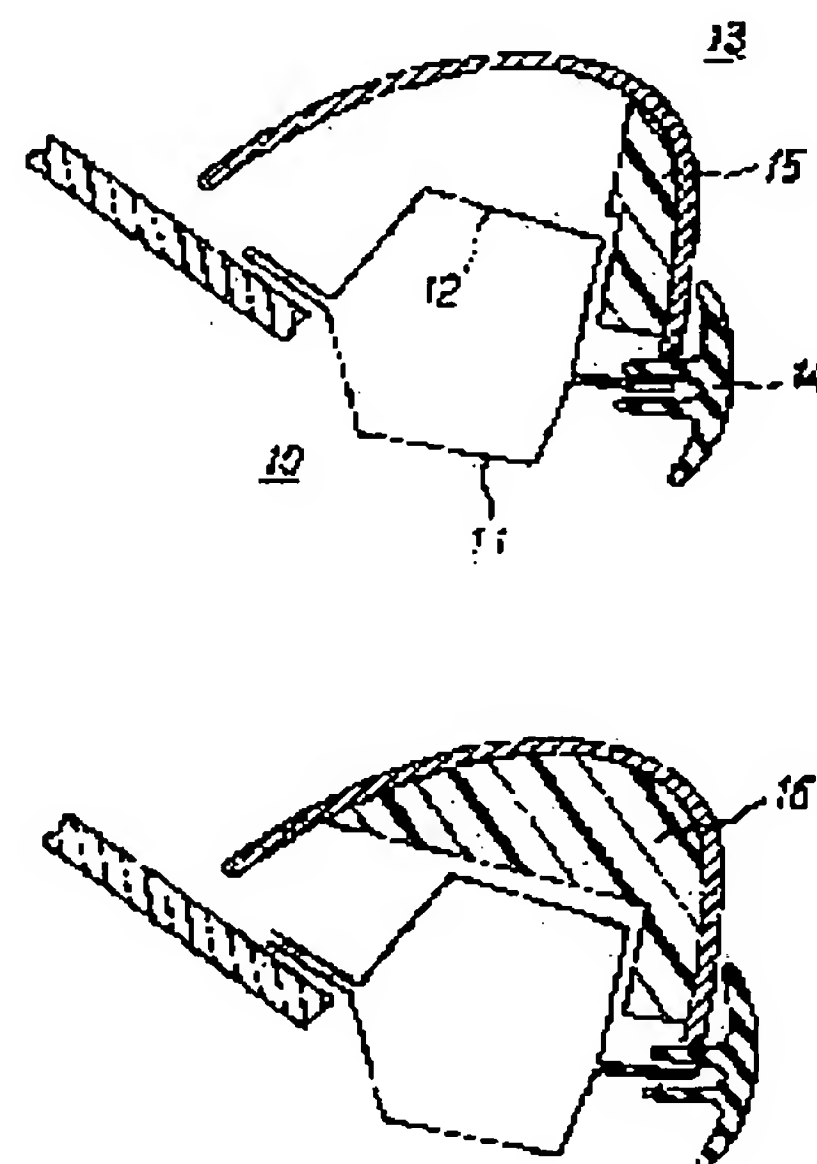
(72)Inventor : HIRATA TOMIO  
MATSUYAMA KAZUO  
YAMAMOTO KAZUYUKI  
ONISHI KAZUSHIGE  
KOMATSU MOTOI  
ICHIKAWA SATOSHI  
KAWAI AKIRA  
YOSHIKAWA SATOSHI

## (54) TRIMMING MATERIAL FOR AUTOMOBILE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To restrain resonance of a pillar garnish by providing a plural number of reinforcing ribs along the cross sectional direction of a trimming material on a back surface of the synthetic resin made trimming material installed on the indoor side of a vehicle panel and providing a rib positioned between the auxiliary ribs on a side part back surface of a side window.

SOLUTION: It is constituted by connecting edge parts to each other so as to form closed cross section structure with an outer panel 11 and an inner panel 12 mutually on a cross section of a pillar 10 of a car body, and a thermoplastic resin pillar garnish 13 is installed on the side of the inner panel 12. A rib 15 is formed in parallel with reinforcing ribs 16 between the sector formed reinforcing ribs 16 on the side of a side window of the inner panel 12 on its back surface. In this case, resonance frequency of the pillar garnish 13 comes to be especially in a region slipped out from booming sound region of 0-2kHz within a frequency region to be a problem with an automobile, and it is possible to restrain resonance of the pillar garnish at the time when a vehicle travels.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

28.07.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3280845

[Date of registration] 22.02.2002

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P) (12)特 許 公 報 (B 2) (11)特許番号  
特許第3280845号  
(P3280845)  
(45)発行日 平成14年 5 月13日 (2002. 5. 13) (24)登録日 平成14年 2 月22日 (2002. 2. 22)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup> 識別記号 F I  
B 6 0 R 13/02 B 6 0 R 13/02 Z  
C  
G 1 0 K 11/16 G 1 0 K 11/16 J

請求項の数 3 (全 5 頁)

(21)出願番号	特願平8-107040	(73)特許権者	000229955 日本プラスト株式会社 静岡県富士市青島町218番地
(22)出願日	平成 8 年 4 月26日 (1996. 4. 26)	(73)特許権者	000003997 日産自動車株式会社 神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地
(65)公開番号	特開平9-290696	(72)発明者	平田 富男 静岡県富士市青島町218番地 日本プラ スト株式会社内
(43)公開日	平成 9 年11月11日 (1997. 11. 11)	(72)発明者	松山 和夫 静岡県富士市青島町218番地 日本プラ スト株式会社内
審査請求日	平成12年 7 月28日 (2000. 7. 28)	(74)代理人	100059258 弁理士 杉村 暁秀 (外 7 名)
		審査官	柳田 利夫

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自動車用内装材

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自動車のサイドウインドウに隣接して配置され、該自動車の略ハット形状断面を有する車体パネルの車室内側に装着される合成樹脂製自動車用内装材であって、該内装材の乗員対向側の裏面に該内装材の横断面方向に沿って複数の補強リブを設け、該補強リブ相互間には前記内装材のサイドウインドウ側の側部裏面から前記車体パネルのサイドウインドウ側の側面まで延在するリブを設けたことを特徴とする自動車用内装材。

【請求項 2】 補強リブの間に形成されるリブの間隔が 10 10～40 mmの範囲であることを特徴とする請求項 1記載の自動車用内装材。

【請求項 3】 補強リブと、該補強リブとの相互間に形成されるリブと、内装材本体とを一体成形することを特徴とする請求項 1 記載の自動車用内装材。

2

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車用内装材に関し、特にピラーパネルやサイドルーフレールなどを覆う自動車用内装材に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、自動車の車体において、天井とドア、フロントウインドウとサイドドアガラスとの間の隙間を隠すため、その車室側にはガーニッシュと呼ばれる内装材が取り付けられている。この内装材は、車室内の装飾を主たる目的とし、上記隙間を隠すための意匠部品として用いられている。

【0003】この内装材の一例を図 5 に示す。この例では、フロントウインドウとサイドドアガラスとの間に形成されたフロントピラー 1 を覆うピラーガーニッシュ 2

を示す。フロントピラー 1 はインナパネル 3 とアウトパネル 4 とをそのフランジ部を合わせ、スポット溶接などの点接合により貼り合わされている。

【0004】ピラーガーニッシュ 2 は、ABS 樹脂や PP 樹脂などの熱可塑性樹脂によって形成され、本体部 5 とその裏面に設けられた取付け部 6 から成る。本体部 5 は、フロントピラー 1 のインナピラー 3 を覆う形状に形成され、必要に応じて表面には凹凸の細かい模様を施したり、また植毛等が施された合成樹脂シート材やファブリック材などが表皮材（図示せず）として被覆または装

着されるなどして意匠効果を高めることができる。

【0005】取付け部 6 は、クリップ部材でフロントピラー 1 の内装材取付け位置に設けられた溝部または孔部 7 に押し込んで係着させることにより、内装材 2 を所定の位置に取付けている。この内装材 2 の端部のうち乗員の目に触れる側については、内装材 2 とフロントピラー 1 との隙間およびインナパネル 3 とアウトパネル 4 との溶接部を隠す目的で、ゴム製のシール部材 8 で覆われている。

【0006】また、内装材 2 の別の位置の断面図を図 6 に示す。この内装材 2 には、部品自体の剛性、例えば曲げ剛性、ねじり剛性、熱剛性等を向上させるために補強リブ 9 を裏面に形成させている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の内装材では、自動車走行時にピラーガーニッシュの補強リブが固定端として働き、ピラーガーニッシュが車体の振動や騒音を生じたり、また車室外からの風切り音等の入力源と共振を起こし、音や振動等を発生する振源となりうることから、車室内の音振性能、例えば走行時の会話の明瞭度等を阻害する恐れがあった。

【0008】従って本発明の目的は、車両走行時のこもり音などによるピラーガーニッシュの共振を抑制し、車室内の音振性能を向上させることにより、車両走行時の会話の明瞭度を改善することができる自動車用内装材を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の上記の目的は、自動車のサイドウィンドウに隣接して配置され、該自動車の略ハット形状断面を有する車体パネルの車室内側に装着される合成樹脂製自動車用内装材であって、該内装材の乗員対向側の裏面に該内装材の横断面方向に沿って複数の補強リブを設け、該補強リブ相互間には前記内装材のサイドウィンドウ側の側部裏面から前記車体パネルのサイドウィンドウ側の側面まで延在するリブを設けたことを特徴とする自動車用内装材により達成された。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明を上記構成とすることにより次のような作用を奏する。従来の樹脂製のピラーガーニッシュには、部品自体の剛性、例えば曲げ剛性、ねじ

り剛性、熱剛性を向上させるために補強リブをピラーガーニッシュの裏面に形成させていた。このリブは、前記目的で形成されているために、ピラーガーニッシュの乗員対向側の裏面に設けられ、各々の補強リブが両端固定の支持として働き、ピラーガーニッシュ表皮の共振周波数が 150～200 Hz 付近に発生することになる。

【0011】下記式 1 に、ピラーガーニッシュのヤング率を 2000 MPa とし、密度を 1.0 g/cm<sup>3</sup> とし、ガーニッシュの板厚を 2.5～3.0 mm として代入して共振周波数を算出した。また、従来の音振性能を図 7 に示す。

【0012】

【数 1】

$$\text{共振周波数} : f_n = \frac{(dl)^2}{2\pi l^2} \sqrt{\frac{EI}{\rho S}}$$

1 次共振 : dl = 4.730

2 次共振 : dl = 7.853

3 次共振 : dl = 10.996

E : ヤング率

I : 断面 2 次係数

S : 断面積

ρ : 密度

l : 固定点距離

【0013】その結果、従来の周波数は、自動車走行時の中低速のこもり音領域と一致し共振が起こる恐れがある。本発明は、その構成を乗員の耳の位置を考慮し、内装材のサイドウィンドウ側の側面にその補強リブ相互間に位置するリブをリブピッチ 10～40 mm の間隔、好ましくは 10～20 mm の間隔で形成することを特徴とした自動車内装部品とすることにより上記課題を解決した。

【0014】

【実施例】以下、本発明を実施例によって更に詳細に説明するが、本発明はこれによって限定されるものではない。

【0015】図 1 に本発明の実施例におけるフロントピラーガーニッシュの基本的な断面図を示す。車体のピラー 10 の断面においてアウトパネル 11 とインナーパネル 12 とを相互に閉断面構造を形成するように縁部同士を接合して構成されており、その車室内側、つまりインナーパネル 12 側には、例えば ABS 樹脂や PP 樹脂などの熱可塑性樹脂のピラーガーニッシュ 13 が取り付けられている。

【0016】この乗員側、つまりサイドウィンドウ側には、ピラーガーニッシュとパネルとの隙間を隠すためにゴム製のシール材 14 が取り付けられている。また、ピラーガーニッシュ 13 の裏面には、インナパネル 12 のサイドウィンドウ側の側方において、補強リブ 16 間に、また補強リブ 16 に平行にリブ 15 が形成され

ている。

【0017】図2は補強リブ16の横断面を示している。ピラーガーニッシュの乗員対向側の裏面には、補強リブ16が扇状に形成されている。また、図3は本発明の実施例のピラーガーニッシュ長手方向縦断面図を示している。リブ15とリブ16は交互に形成されておりそのリブ間隔はa mmで形成されている。また、この実施例で示したピラーガーニッシュは係止片17で車体側と係止している。

【0018】次に、各実施例と各比較例を示す。

実施例1

前記のリブ形状に対しリブ間隔aを10 mmに設定して共振周波数を求めた。

【0019】実施例2

前記のリブ形状に対しリブ間隔aを15 mmに設定して共振周波数を求めた。

【0020】実施例3

前記のリブ形状に対しリブ間隔aを20 mmに設定して共振周波数を求めた。

【0021】実施例4

前記のリブ形状に対しリブ間隔aを25 mmに設定して共振周波数を求めた。

【0022】実施例5

前記のリブ形状に対しリブ間隔aを30 mmに設定して\*

\* 共振周波数を求めた。

【0023】実施例6

前記のリブ形状に対しリブ間隔aを35 mmに設定して共振周波数を求めた。

【0024】実施例7

前記のリブ形状に対しリブ間隔aを40 mmに設定して共振周波数を求めた。

【0025】比較例1

10 前記のリブ形状に対しリブ間隔aを50 mmに設定して共振周波数を求めた。

【0026】比較例2

前記のリブ形状に対しリブ間隔aを100 mmに設定して共振周波数を求めた。

【0027】比較例3

前記のリブ形状に対しリブ間隔aを150 mmに設定して共振周波数を求めた。

【0028】比較例4

20 前記のリブ形状に対しリブ間隔aを200 mmに設定して共振周波数を求めた。（従来品の補強リブの間隔と同等）

【0029】表1に上記実施例の共振周波数と比較例の共振周波数を示す。

【0030】

【表1】

\* 共振周波数2 kHz 以下のもの  
\*\* 共振周波数8 kHz 以下のもの

共振周波数比較表

	リブ間隔a (mm)	カーニッシュ表皮板厚					
		2.5 mm			3.0 mm		
		1次共振 (kHz)	2次共振 (kHz)	3次共振 (kHz)	1次共振 (kHz)	2次共振 (kHz)	3次共振 (kHz)
実施例1	10	100.35	100.18	196.40	43.62	120.21	235.68
実施例2	15	16.16	44.52	87.29	19.39	53.43	104.75
実施例3	20	9.09	25.04	49.10	10.91	30.05	58.92
実施例4	25	5.82**	16.03	31.42	6.98**	19.23	37.71
実施例5	30	4.04**	11.13	21.82	4.85**	13.36	26.19
実施例6	35	2.97**	8.18	16.03	3.56**	9.81	19.24
実施例7	40	2.27**	6.26**	12.28	2.73**	7.51**	14.73
比較例1	50	1.45*	4.01**	7.86**	1.74*	4.81**	9.43
比較例2	100	0.36	1.00*	1.96*	0.44*	1.20*	2.36**
比較例3	150	0.16	0.25*	0.87*	0.19*	0.53*	1.05*
比較例4	200	0.09	0.25*	0.49*	0.11*	0.30*	0.59*

【0031】実施例1の共振周波数を式1で計算した例を図4に示す。図4で示すように実施例1の共振周波数は比較例1～4と比べて36 kHz以上に移行し、自動車の問題とする周波数領域のうち、特にこもり音領域までの0～2 kHzから外れる領域となる。

【0032】

【発明の効果】本発明の自動車用内装材によれば、ピラーガーニッシュの共振周波数を2 kHz以上とすることにより、車両走行時のこもり音などによるピラーガーニッシュの共振を抑制し、車両走行時の会話の明瞭度を改善することで、車室内の音振性能を向上させることができる。



【0033】また、ピラーガーニッシュ表皮の共振周波数を8kHz以上（実施例1～3）とできるため、車両走行時のこもり音のみならず加速時騒音や風切り音等によるピラーガーニッシュの共振を抑制できるという効果がある。

【0034】さらに、本発明の構造とすることにより効率よくリブを形成することで部品重量を無駄に増加させることなく音振性能を向上させることが可能となる。また、本発明の構造とすることにより、音振性能を向上させるためにフェルト、不織布およびウレタン等の介在物をピラーガーニッシュとパネルとの間に設置させることなく、従来からピラーガーニッシュの製造で使用されている射出成形機等を用いて一体成形することができ、簡単にしかも安価に製造することができる。

【0035】また、本発明の構造とすることにより、補強リブとその間に形成されたリブがピラーガーニッシュの取り付け時においてインナパネルへのガイドの役割を果たし組み付け性の向上も期待することができる。さらに、本発明の構造とすることにより、車両の衝撃を受けた際に生じる乗員の2次衝突における衝撃エネルギー吸

収の効果も期待される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の内装材を示す断面図である。

【図2】本発明の実施例の内装材の断面図を示し、図1と異なった位置の断面図である。

【図3】本発明の実施例の内装材を上から見た透視図で\*

\*ある。

【図4】本発明の実施例の内装材の音振性能を示す図である。

【図5】従来の一般的な内装材を示す断面図である。

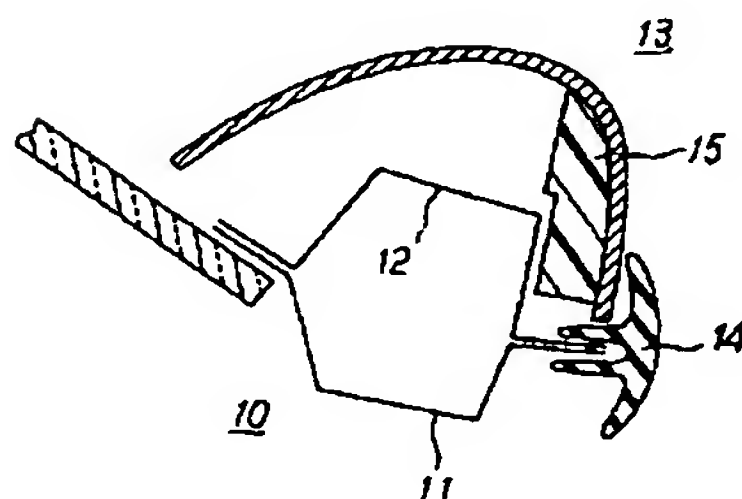
【図6】従来の一般的な内装材の断面図を示し、図5と異なった位置の断面図である。

【図7】従来の一般的な内装材の音振性能を示す図である。

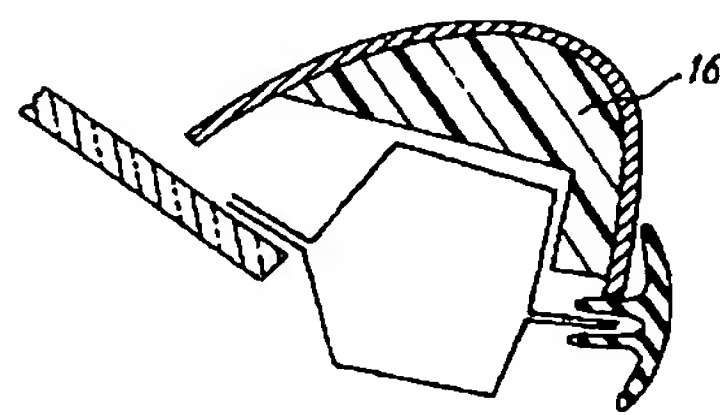
【符号の説明】

- |    |    |           |
|----|----|-----------|
| 10 | 1  | フロントピラー   |
|    | 2  | ピラーガーニッシュ |
|    | 3  | インナパネル    |
|    | 4  | アウトパネル    |
|    | 5  | 本体部       |
|    | 6  | 取付け部      |
|    | 7  | 孔部        |
|    | 8  | シール部材     |
|    | 9  | 補強リブ      |
| 10 | 10 | 車体のピラー    |
|    | 11 | アウターパネル   |
|    | 12 | インナーパネル   |
|    | 13 | ピラーガーニッシュ |
|    | 14 | シール材      |
|    | 15 | リブ        |
|    | 16 | 補強リブ      |
| 20 | 17 | 係止片       |

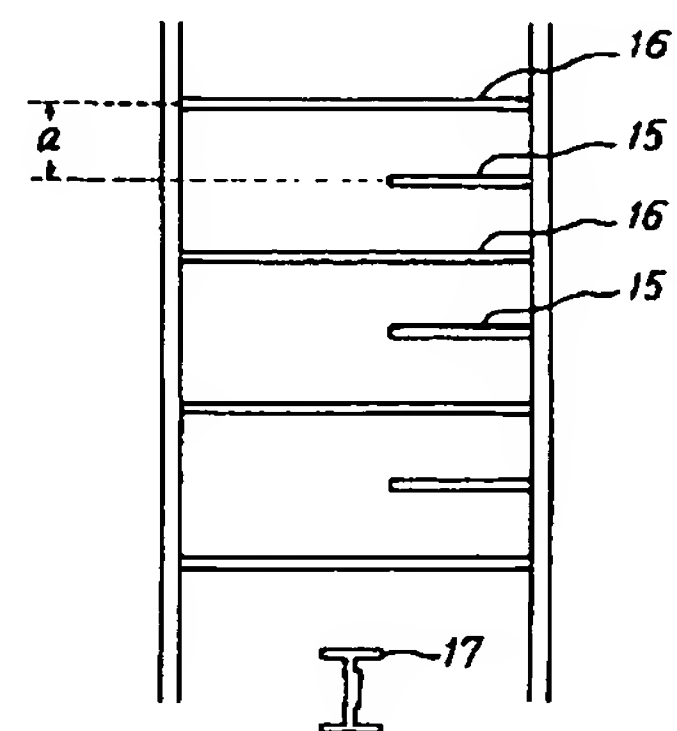
【図1】



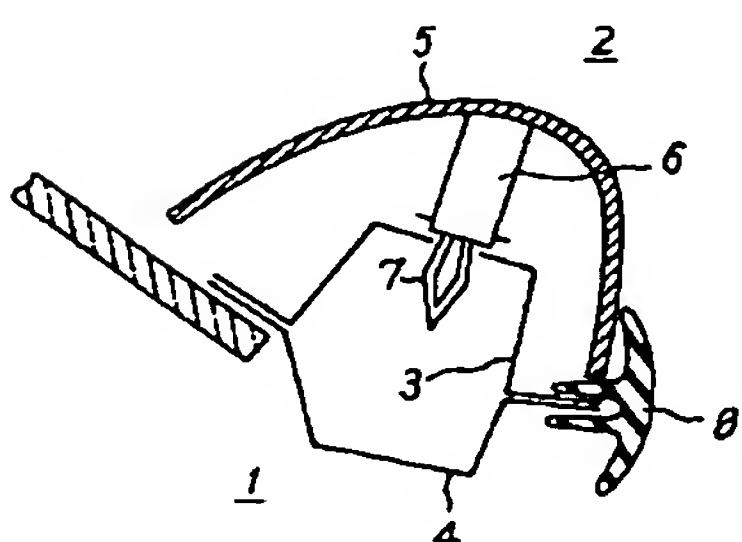
【図2】



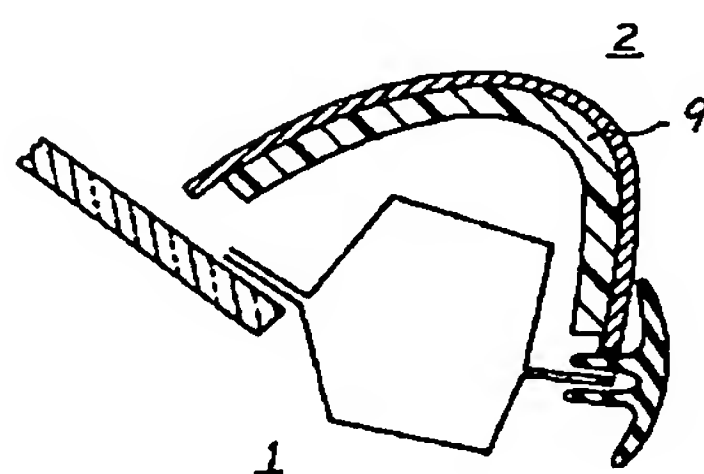
【図3】



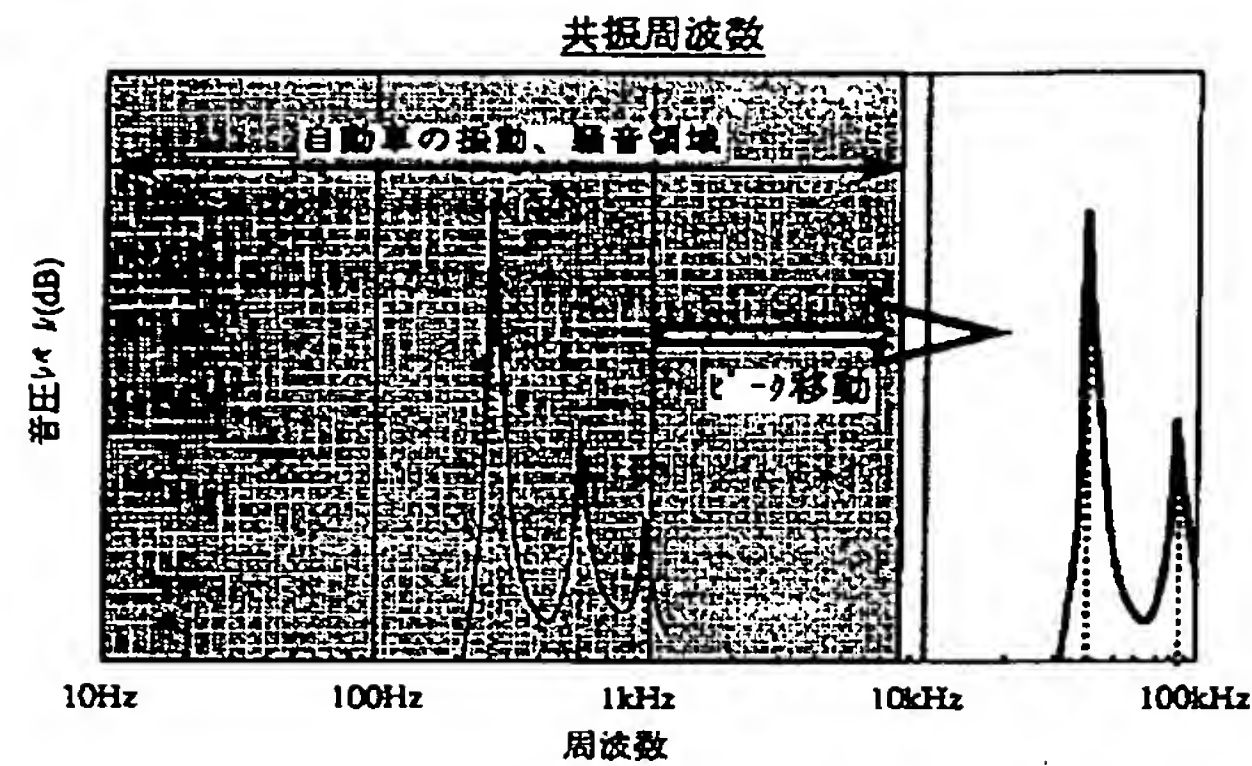
【図5】



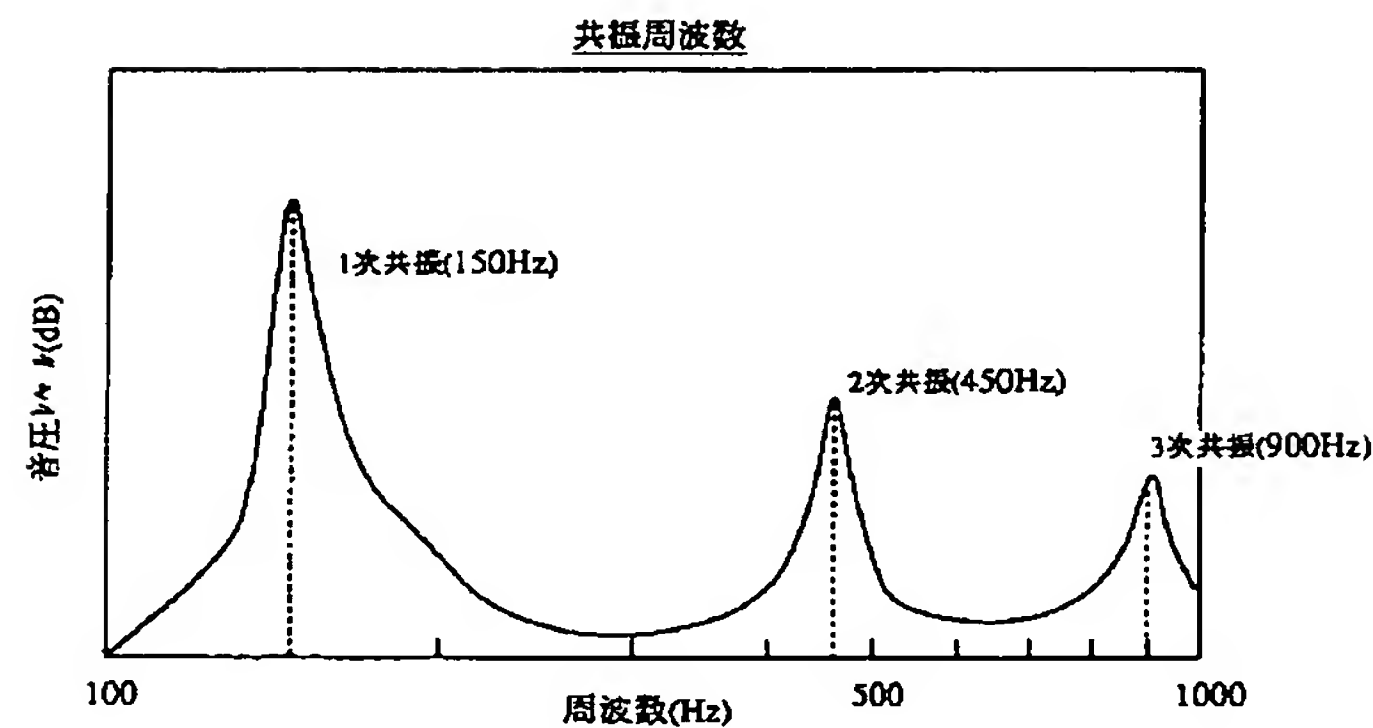
【図6】



【図 4】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 山本 和之  
静岡県富士市青島町218番地 日本プラ  
スト株式会社内

(72)発明者 大西 一茂  
静岡県富士市青島町218番地 日本プラ  
スト株式会社内

(72)発明者 小松 基  
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日  
産自動車株式会社内

(72)発明者 市川 聡  
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日  
産自動車株式会社内

(72)発明者 河合 昭  
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日  
産自動車株式会社内

(72)発明者 吉川 聡  
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日  
産自動車株式会社内

(56)参考文献 特開 平8-72643 (JP, A)

(58)調査した分野(Int. Cl.<sup>7</sup>, DB名)

B60R 13/02

G10K 11/16